(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114952813 A
(43)申请公布日 2022.08.30

(21)申请号 202210621958.7

(22)申请日 2022.06.02

(71)申请人 东翼长启科技(重庆)有限公司
地址 401233 重庆市长寿区新市街道新民路1号

(72)发明人 胡井侠

(74)专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理有限公司 51308
专利代理师 赵小雨

(51)Int.Cl.
B25J 9/12(2006.01)
A47F 8/02(2006.01)

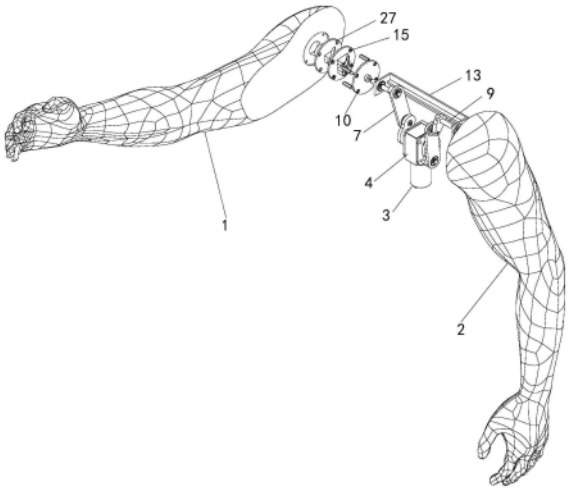
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种模特展示机器人双臂往复摆动装置

(57)摘要

本发明提出了一种模特展示机器人双臂往复摆动装置，涉及展示机器人技术领域。包括左臂和右臂，左臂和右臂通过驱动机构连接；驱动机构由驱动件、减速电机、两组连杆组件、两组转动组件和两组法兰组件构成；连杆组件包括凸轮连杆、传动连杆和摆臂连杆，两个凸轮连杆分别连接于减速电机的两侧输出轴上，且两个凸轮连杆上下反向设置，凸轮连杆的另一端依次与传动连杆和摆臂连杆连接；转动组件包括转动轴和联轴器，摆臂连杆与转动轴的一端铰接，并带动转动轴转动，转动轴的另一端与联轴器连接，联轴器与法兰组件连接，两组法兰组件分别与左臂和右臂的内端面固定连接。多个连杆平行传动，摩擦力及磨损小，单电机驱动、左右同步，摆动角度稳定可靠。



CN 114952813 A

1.一种模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,包括左臂和右臂,所述左臂和所述右臂通过驱动机构连接;所述驱动机构由驱动件、减速电机、两组连杆组件、两组转动组件和两组法兰组件构成;所述驱动件设于所述减速电机的下方,并与所述减速电机连接;

所述连杆组件包括凸轮连杆、传动连杆和摆臂连杆,两个所述凸轮连杆分别连接于所述减速电机的两侧输出轴上,且两个所述凸轮连杆上下反向设置,所述凸轮连杆的另一端依次与所述传动连杆和所述摆臂连杆连接;

所述转动组件包括转动轴和联轴器,所述摆臂连杆与所述转动轴的一端铰接,并带动所述转动轴转动,所述转动轴的另一端与所述联轴器连接,所述联轴器与所述法兰组件连接,两组所述法兰组件分别与所述左臂和所述右臂的内端面固定连接。

2.根据权利要求1所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述凸轮连杆与所述传动连杆通过第一销轴连接,所述传动连杆与所述摆臂连杆通过第二销轴连接。

3.根据权利要求2所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述传动连杆为长板形,其两端开设有第一销轴连接孔,所述摆臂连杆为短板形,其两端开设有第二销轴连接孔。

4.根据权利要求1所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,还包括支撑座,所述支撑座呈U形,所述支撑座的两个相对侧板分别通过轴承套设于所述转动轴上。

5.根据权利要求1所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述转动轴的端部与所述联轴器插销连接。

6.根据权利要求1所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述法兰组件包括快插法兰,所述快插法兰通过六角圆柱与所述联轴器连接,并通过螺栓固定。

7.根据权利要求6所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述法兰组件还包括安装法兰,所述安装法兰的一端面与所述快插法兰通过凹凸插头连接。

8.根据权利要求7所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述安装法兰的另一端面设有凸柱,所述凸柱插入所述左臂或所述右臂内部,并通过螺丝固定连接。

9.根据权利要求4所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述减速电机外部套设有减速电机安装板,所述减速电机安装板与所述减速电机通过螺栓连接。

10.根据权利要求9所述的模特展示机器人双臂往复摆动装置,其特征在于,所述驱动机构设于机器人内部,所述支撑座和所述减速电机安装板均与所述机器人内侧固定连接。

一种模特展示机器人双臂往复摆动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及展示机器人技术领域，具体而言，涉及一种模特展示机器人双臂往复摆动装置。

背景技术

[0002] 服装，指的是衣服鞋包玩具饰品等的总称，多指衣服。服装在人类社会发展的早期就已出现，古代人把身边能找到的各种材料做成粗陋的“衣服”用以护身。人类最初的衣服是用兽皮制成的，包裹身体的最早“织物”用麻类纤维和草制等成。目前，现有服装橱窗为静态橱窗，店铺的展示品大同小异，没有推陈出新，无新意可言，不太能吸引顾客的眼光，而现有静态服装模特无法展现服装抗撕裂、不变形、无褶皱等方面的质量，以及动态美感，因此，服装生产后，多需要穿上进行展示服装的质量与动态美感，为改变这种情况，降低劳动力，多采用模特机器人代替人工或者塑料模特展示。

[0003] 但是现有的模特机器人在使用时存在一些弊端，机器人外壳不易安装、结构复杂，所占空间大、运行时噪音较大、整体成本较高，具体体现在以下几个方面：

[0004] 目前同类凸轮连杆机构，联轴器与手臂传动轴采用焊接，同轴度、装配精度降低；传动连杆采用球关节连杆，装配间隙、噪音较大；目前采用类似机构多采用双电机驱动，采用单片机进行控制，对于单动作往复循环的模特机器人，制造成本高；目前采用双电机驱动的机构，存在左右不同步现象。

[0005] 因此，针对于现有技术的不足，提供一种能解决上述背景技术中提出的问题的模特展示机器人双臂往复摆动装置是很有必要的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种模特展示机器人双臂往复摆动装置，其能够针对现有技术中的不足之处，提出解决方案，具有结构紧凑、空间小、成本低、噪音小、拆装方便，左右臂摆动同步，能实现左右臂前后往复摆动等特点。

[0007] 本发明的实施例提供一种模特展示机器人双臂往复摆动装置，包括左臂和右臂，所述左臂和所述右臂通过驱动机构连接；所述驱动机构由驱动件、减速电机、两组连杆组件、两组转动组件和两组法兰组件构成；所述驱动件设于所述减速电机的下方，并与所述减速电机连接；

[0008] 所述连杆组件包括凸轮连杆、传动连杆和摆臂连杆，两个所述凸轮连杆分别连接于所述减速电机的两侧输出轴上，且两个所述凸轮连杆上下反向设置，所述凸轮连杆的另一端依次与所述传动连杆和所述摆臂连杆连接；

[0009] 所述转动组件包括转动轴和联轴器，所述摆臂连杆与所述转动轴的一端铰接，并带动所述转动轴转动，所述转动轴的另一端与所述联轴器连接，所述联轴器与所述法兰组件连接，两组所述法兰组件分别与所述左臂和所述右臂的内端面固定连接。

[0010] 在本发明的一些实施例中，所述凸轮连杆与所述传动连杆通过第一销轴连接，所

述传动连杆与所述摆臂连杆通过第二销轴连接。

[0011] 在本发明的一些实施例中，所述传动连杆为长板形，其两端开设有第一销轴连接孔，所述摆臂连杆为短板形，其两端开设有第二销轴连接孔。

[0012] 在本发明的一些实施例中，还包括支撑座，所述支撑座呈U形，所述支撑座的两个相对侧板分别通过轴承套设于所述转动轴上。

[0013] 在本发明的一些实施例中，所述转动轴的端部与所述联轴器插销连接。

[0014] 在本发明的一些实施例中，所述法兰组件包括快插法兰，所述快插法兰通过六角圆柱与所述联轴器连接，并通过螺栓固定。

[0015] 在本发明的一些实施例中，所述法兰组件还包括安装法兰，所述安装法兰的一端面与所述快插法兰通过凹凸插头连接。

[0016] 在本发明的一些实施例中，所述安装法兰的另一端面设有凸柱，所述凸柱插入所述左臂或所述右臂内部，并通过螺丝固定连接。

[0017] 在本发明的一些实施例中，所述减速电机外部套设有减速电机安装板，所述减速电机安装板与所述减速电机通过螺栓连接。

[0018] 在本发明的一些实施例中，所述驱动机构设于机器人内部，所述支撑座和所述减速电机安装板均与所述机器人内侧固定连接。

[0019] 相对于现有技术，本发明的实施例至少具有如下优点或有益效果：

[0020] 本发明通过左臂和右臂，所述左臂和所述右臂通过驱动机构连接；所述驱动机构由驱动件、减速电机、两组连杆组件、两组转动组件和两组法兰组件构成；所述驱动件设于所述减速电机的下方，并与所述减速电机连接；所述连杆组件包括凸轮连杆、传动连杆和摆臂连杆，两个所述凸轮连杆分别连接于所述减速电机的两侧输出轴上，且两个所述凸轮连杆上下反向设置，所述凸轮连杆的另一端依次与所述传动连杆和所述摆臂连杆连接；所述转动组件包括转动轴和联轴器，所述摆臂连杆与所述转动轴的一端铰接，并带动所述转动轴转动，所述转动轴的另一端与所述联轴器连接，所述联轴器与所述法兰组件连接，两组所述法兰组件分别与所述左臂和所述右臂的内端面固定连接。本发明通过驱动件驱动减速电机转动，减速电机的两侧输出轴带动凸轮连杆转动，凸轮连杆与传动连杆通过销轴铰链连接，并带动传动连杆转动，传动连杆与摆臂连杆通过销轴铰链连接，并带动摆臂连杆转动，摆臂连杆与转动轴铰链连接，并带动转动轴转动，转动轴带动联轴器转动，联轴器带动法兰组件转动，最终带动左臂或右臂实现前后往复运动。本发明采用多个连杆平行传动，摩擦力及磨损更小，采用单电机驱动、左右同步，摆动角度稳定可靠，无需电机驱动器及控制板，成本更低，结构之间连接紧凑，空间小、噪音小。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1为本发明实施例中模特展示机器人双臂往复摆动装置的整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明实施例中驱动机构的结构示意图；

[0024] 图3为本发明实施例中驱动机构的主视图；

[0025] 图4为本发明实施例中第一销轴的结构示意图。

[0026] 附图标记：1、左臂；2、右臂；3、驱动件；4、减速电机；5、减速电机安装板；6、凸轮连杆；7、传动连杆；8、摆臂连杆；9、转动轴；10、联轴器；11、第一销轴；12、第二销轴；13、轴承；14、快插法兰；140、卡槽；15、六角圆柱；16、安装法兰；160、凸卡；161、凸柱；17、支撑座；18、加强板。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 此外，若出现术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0032] 在本发明实施例的描述中，“多个”代表至少2个。

[0033] 在本发明实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 实施例

[0035] 参照图1-图4，图1为本发明实施例中模特展示机器人双臂往复摆动装置的整体结构示意图；图2为本发明实施例中驱动机构的结构示意图；图3为本发明实施例中驱动机构的主视图；图4为本发明实施例中第一销轴的结构示意图；

[0036] 一种模特展示机器人双臂往复摆动装置，具体包括：左臂1和右臂2，左臂1和右臂2通过驱动机构连接；驱动机构由驱动件3、减速电机4、两组连杆组件、两组转动组件和两组

法兰组件构成;驱动件3设于减速电机4的下方,并与减速电机4连接;

[0037] 连杆组件包括凸轮连杆6、传动连杆7和摆臂连杆8,两个凸轮连杆6分别连接于减速电机4的两侧输出轴上,且两个凸轮连杆6上下反向设置,凸轮连杆6的另一端依次与传动连杆7和摆臂连杆8连接;

[0038] 转动组件包括转动轴9和联轴器10,摆臂连杆8与转动轴9的一端铰接,并带动转动轴9转动,转动轴9的另一端与联轴器10连接,联轴器10与法兰组件连接,两组法兰组件分别与左臂1和右臂2的内端面固定连接。

[0039] 本发明通过左臂1和右臂2,左臂1和右臂2通过驱动机构连接;驱动机构由驱动件3、减速电机4、两组连杆组件、两组转动组件和两组法兰组件构成;驱动件3设于减速电机4的下方,并与减速电机4连接;连杆组件包括凸轮连杆6、传动连杆7和摆臂连杆8,两个凸轮连杆6分别连接于减速电机4的两侧输出轴上,且两个凸轮连杆6上下反向设置,凸轮连杆6的另一端依次与传动连杆7和摆臂连杆8连接;转动组件包括转动轴9和联轴器10,摆臂连杆8与转动轴9的一端铰接,并带动转动轴9转动,转动轴9的另一端与联轴器10连接,联轴器10与法兰组件连接,两组法兰组件分别与左臂1和右臂2的内端面固定连接。本发明通过驱动件3驱动减速电机4转动,减速电机4的两侧输出轴带动凸轮连杆6转动,凸轮连杆6与传动连杆7通过销轴铰链连接,并带动传动连杆7转动,传动连杆7与摆臂连杆8通过销轴铰链连接,并带动摆臂连杆8转动,摆臂连杆8与转动轴9铰链连接,并带动转动轴9转动,转动轴9带动联轴器10转动,联轴器10带动法兰组件转动,最终带动左臂1或右臂2实现前后往复运动。本发明采用多个连杆平行传动,摩擦力及磨损更小,采用单电机驱动、左右同步,摆动角度稳定可靠,无需电机驱动器及控制板,成本更低,结构之间连接紧凑,空间小、噪音小。

[0040] 下面,将对本示例性实施例中一种模特展示机器人双臂往复摆动装置作进一步地说明。

[0041] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中,上述左臂1和右臂2通过驱动机构连接;上述驱动机构由驱动件3、减速电机4、两组连杆组件、两组转动组件和两组法兰组件构成;上述驱动件3设于减速电机4的下方,并与减速电机4连接,驱动件3驱动减速电机4两侧的输出轴同步转动,两个连杆组件连接于两侧的输出轴上,以使两个连杆组件的传动实现同步,法兰组件连接于连杆组件上,左臂1和右臂2分别连接于两个法兰组件的端部,左臂1和右臂2摆动的角度小于90°,而驱动件3旋转一周360°,因此法兰组件依次传动后带动左臂1和右臂2实现同步往复摆动。本发明采用单电机驱动,避免了双电机驱动存在的左右不同步现象。

[0042] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中,上述连杆组件包括凸轮连杆6、传动连杆7和摆臂连杆8,两个凸轮连杆6分别连接于减速电机4的两侧输出轴上,且两个凸轮连杆6上下反向设置,使两个凸轮连杆6的传动方向不一致,以使左臂1和右臂2能实现一只手臂前摆,一只手臂后摆的往复循环运动;上述凸轮连杆6的另一端依次与传动连杆7和摆臂连杆8连接;其中,上述传动连杆7为长板形,其两端开设有第一销轴11连接孔,凸轮连杆6与传动连杆7通过第一销轴11连接,上述摆臂连杆8为短板形,其两端开设有第二销轴12连接孔,传动连杆7与摆臂连杆8通过第二销轴12连接,具体地,上述减速电机4带动凸轮连杆6转动,凸轮连杆6带动传动连杆7转动,传动连杆7带动摆臂连杆8转动。采用多个连杆平行传动,装配间隙以及噪音较小,摩擦力及磨损更小;通过定位销轴装配连接,使得同轴度、装配精度升

高，且便于拆卸和维护。

[0043] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中，上述转动组件包括转动轴9和联轴器10，上述摆臂连杆8与转动轴9的一端通过铰链铰接，并带动转动轴9转动，上述转动轴9的另一端与联轴器10连接，并带动联轴器10转动，具体地，转动轴9的端部与联轴器10插销连接，联轴器10的端面开设有插销孔，转动轴9的端部设有插销部，插销部插入插销孔内；

[0044] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中，上述联轴器10与法兰组件连接，两组法兰组件分别与左臂1和右臂2的内端面固定连接；上述法兰组件包括快插法兰14和安装法兰16，上述快插法兰14通过六角圆柱15与联轴器10连接，并通过螺栓固定，以使联轴器10带动快插法兰14转动；上述安装法兰16的一端面与快插法兰14通过凹凸插头连接，具体地，安装法兰16的一端面设有凸卡160，快插法兰14的中部开设有卡槽140，凸卡160穿插入卡槽140内部固定连接，以使快插法兰14带动安装法兰16转动。

[0045] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中，上述安装法兰16的另一端面设有凸柱161，上述凸柱161插入左臂1或右臂2内部，并通过螺丝固定连接，以使两个安装法兰16分别带动左臂1和右臂2作前后往复摆动。

[0046] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中，上述减速电机4外部套设有减速电机安装板5，上述减速电机安装板5与减速电机4通过螺栓连接，安装板起到便于安装和拆卸，以及保护减速电机4的作用。

[0047] 在作为一种本实施例中的一种实施方式中，本装置还包括支撑座17，上述支撑座17呈U形，支撑座17的两个相对侧板分别通过轴承13套设于转动轴9上，用于支撑转动轴9及其余部件，支撑座17上沿转动轴9方向设有加强板18，用以增加支撑座17的支撑力。

[0048] 需要说明的是，上述驱动机构设于机器人内部，上述支撑座17和减速电机安装板5均与机器人内侧固定连接，增加模特展示机器人的美观性。

[0049] 本申请实施例的有益效果：

[0050] 通过一些列的传动结构紧凑连接，使得装置整体结构紧凑、空间小、成本低、噪音小、拆装方便；

[0051] 通过联轴器10与转动轴9通过定位销轴装配，螺丝固定，同轴度、装配精度升高，便于拆卸和维护；

[0052] 通过采用单减速电机4驱动，确保左右臂2摆动同步、摆动角度稳定可靠，相比于现有技术中采用双电机驱动，采用单片机进行控制的单动作往复循环的模特机器人，制造成本降低；本装置不需要控制板，即可实现两个肩关节抬手、后摆的往复循环动作，实现简单可靠，无需电机驱动器及控制板，成本更低；

[0053] 用于模特展示机器人，能实现展现服装抗撕裂、不变形、无褶皱等方面的质量，以及动态美感。

[0054] 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

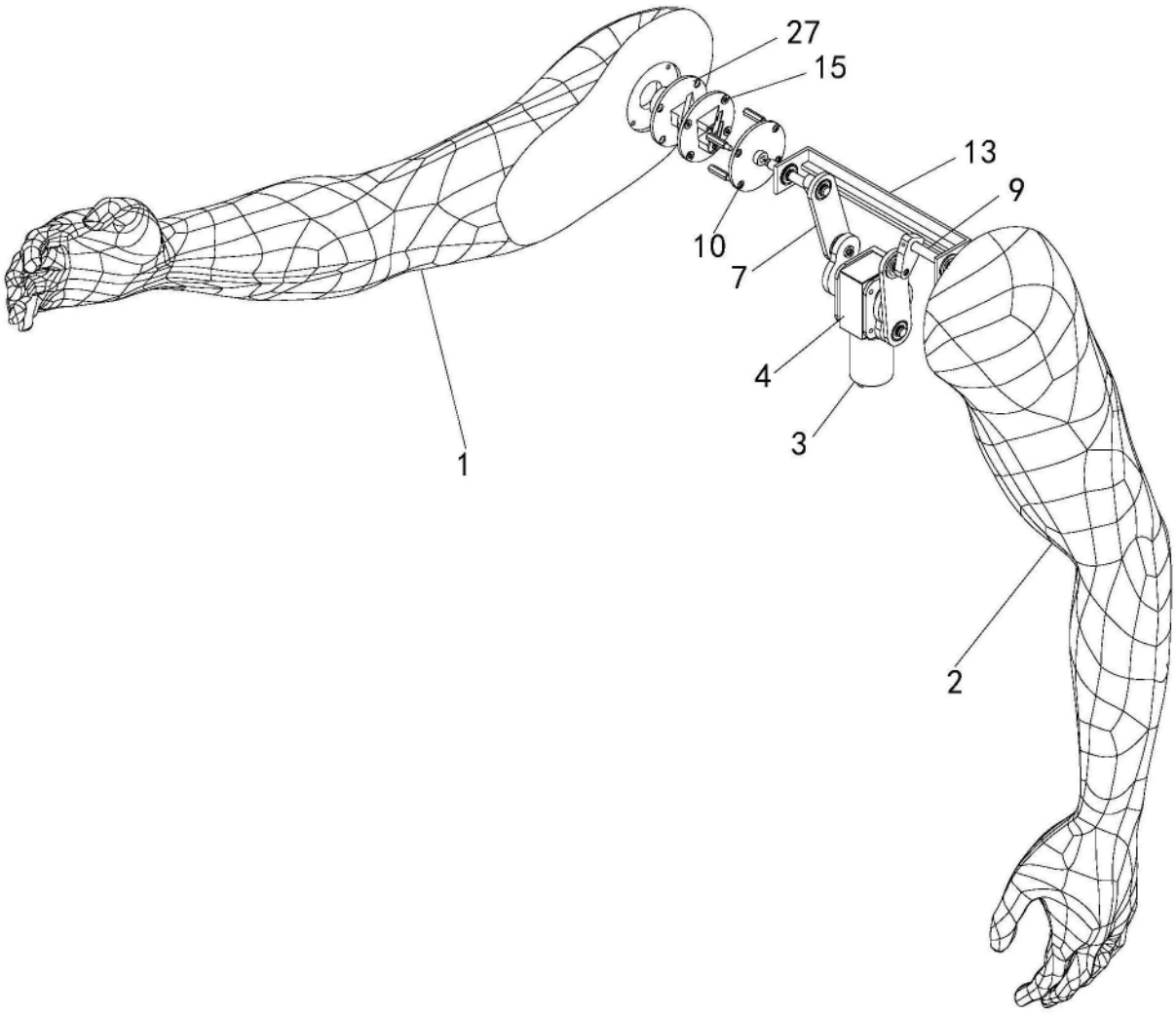


图1

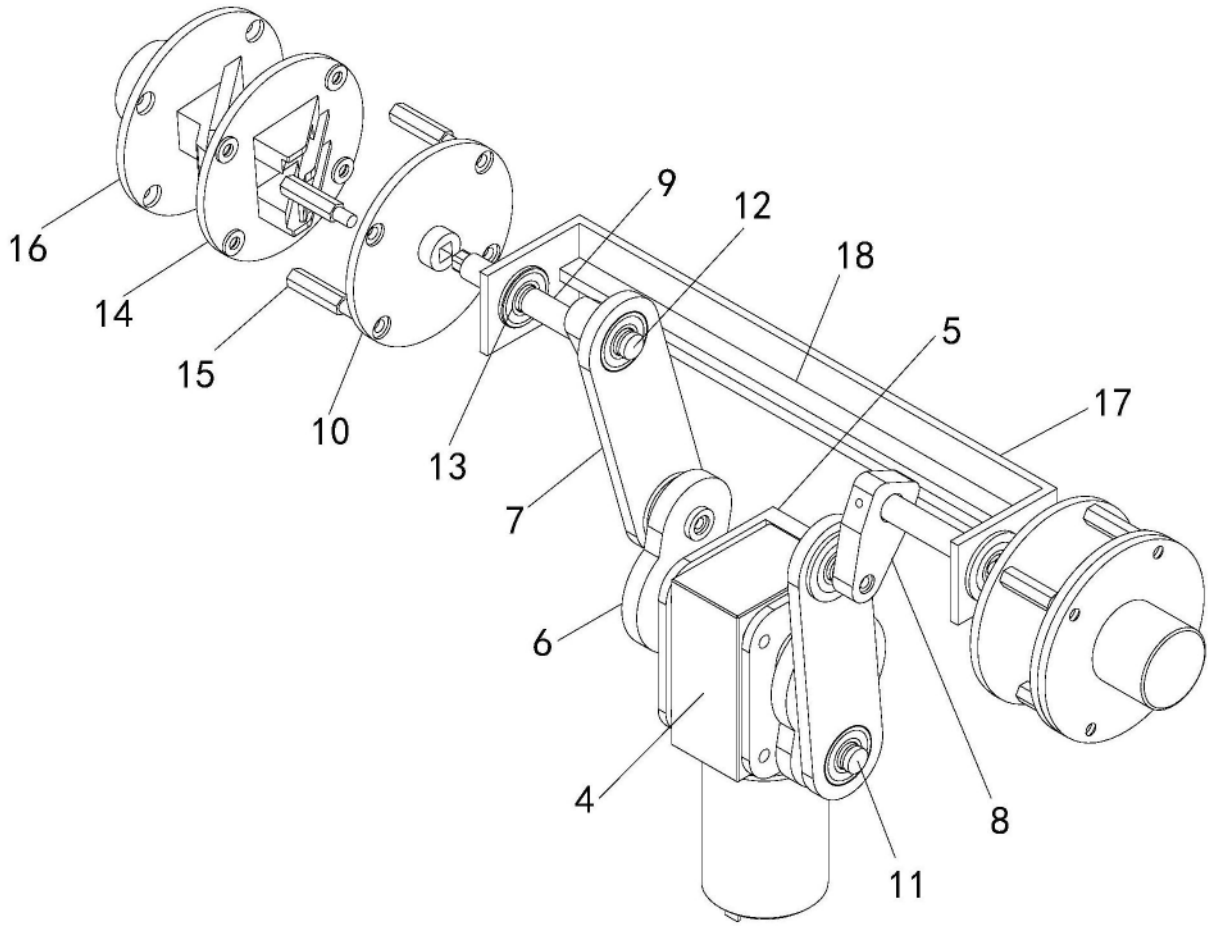


图2

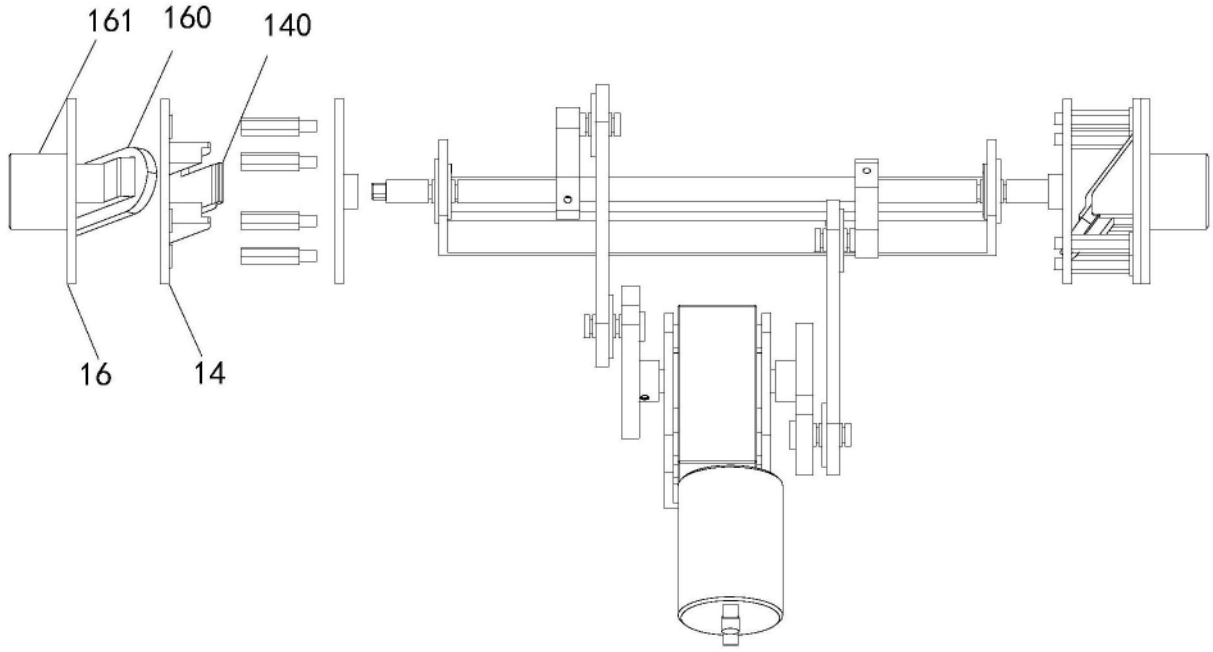


图3

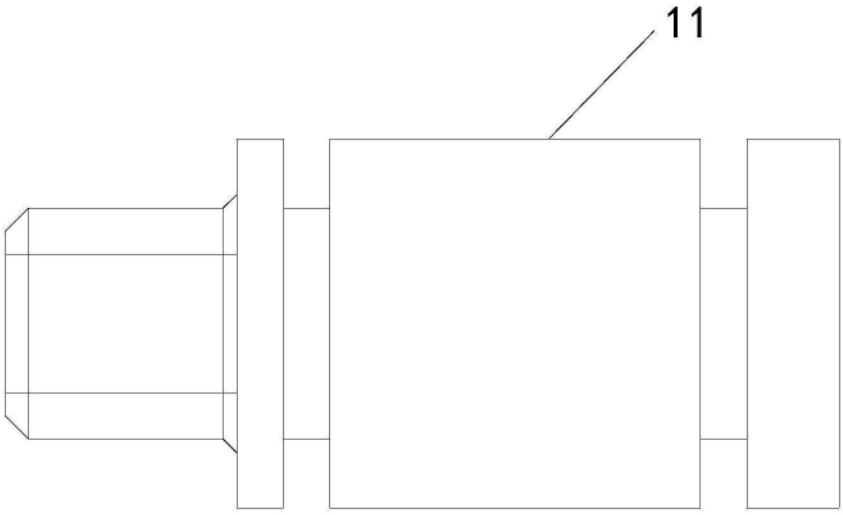


图4